

سازمان شهرداری و امور بسیاری های کشور

رئیس سازمان

استانداری

معاون محترم امور عمرانی

بسم تعالی

سلام علیکم

احتراماً با عنایت به اهمیت موضوع جداسازی شبکه آبرسانی فضای سبز از آب شرب در شهرهای کشور به پیوست «شرح خدمات اصلاحی مطالعات جامع طراحی شبکه آبرسانی فضای سبز شهری» و «دستورالعمل نحوه انجام مطالعه، نظارت و تصویب طرح های شبکه آبرسانی فضای سبز شهری» جهت ابلاغ به شهرداریهای استان، ارسال می گردد، با عنایت به مفاد تفاهم نامه منعقد شده با وزارت نیرو (موضوع ابلاغیه شماره ۳۲۶۸۵/۱/۰۱ مورخ ۱۳۸۶/۷/۷) در خصوص انجام مطالعات فوق در کلیه شهرهای کشور تا سال ۱۳۹۰، لطفاً دستور فرمائید دفتر فنی آن استانداری برنامه ریزی لازم را جهت انجام مطالعات و نظارت بر حسن انجام آنها در کلیه شهرهای استان در قالب کمیته اجرایی و هماهنگی استانی جداسازی سامانه های آبیاری فضای سبز از آب شرب و... (موضوع مفاد ماده ۳ تفاهم نامه فوق الذکر) که نظامنامه نحوه فعالیت آن طی نامه شماره ۲۷۷۲۷/۱/۰۱ مورخ ۸۷/۶/۱۳ ابلاغ شده است را با رعایت دقیق مفاد دستورالعمل پیوست و فرایند تعریف شده بعمل آورند.

سید مهدی هاشمی

بِسْمِ تَعَالَى

جمهوری اسلامی ایران

وزارت کشور



سازمان شترداری و دامپزشکی های کشور

دستورالعمل نحوه انجام مطالعات جامع طراحی شبکه آبرسانی

فضای سبز شهری

شهریور ۱۳۸۷

## مقدمه:

یکی از فاکتورهای اصلی در توسعه فضای سبز، استفاده بهینه از منابع آبی موجود در کشور می باشد در حال حاضر شهرهای واقع در دو سوم مساحت کشور (شهرهای واقع در مناطق خشک و نیمه خشک) از محدودیت منابع آبی جهت نگهداری حداقل وسعت فضای سبز موجود رنج می برند و حتی در صورت تامین سایر، شرایط امکان توسعه مطلوب فضای سبز را نخواهند داشت و مسئله ای که در این شهرها بیشتر قابل تامل است استفاده از آب شرب برای آبیاری فضاهای سبز می باشد. در حالیکه بسیاری از این شهرها از نظر تامین آب شرب ساکنان نیز در مضیقه اند که این موضوع لزوم تسریع در امر جداسازی شبکه آب شرب از شبکه آبیاری فضای سبز را گوشزد می کند.

در این راستا پروژه مطالعه جامع طراحی شبکه آبرسانی فضای سبز شهری از سال ۱۳۷۹ تصویب و تاکنون ۷۷ شهر کشور (با توجه به اولویت های اعلام شده از طرف معاونین وقت امور عمرانی استانداری) توسط پژوهشکده مطالعات شهری و روستایی سازمان تحت پوشش مطالعات فوق قرار گرفته اند و در نظر است با توجه به لزوم انجام مطالعات در کلیه شهرهای کشور تا سال ۱۳۹۰، طبق مفاد بند ۳ ماده ۳ تفاهمنامه همکاری فی مابین وزارت کشور و وزارت نیرو در زمینه جداسازی سامانه های آبیاری فضای سبز از آب شرب و تامین آب فضای سبز از اب غیر شرب، که طی نامه شماره ۳۳۵۸۲/۱/۰۱ مورخ ۱۳۸۶/۷/۱۸ توسط ریاست محترم سازمان به معاونین امور عمرانی استانداریهای کل کشور ابلاغ شده است و با هدف تسریع در این کار، سایر شهرداریهای کشور که براساس ضوابط ابلاغی راسا اقدام به انجام مطالعات طرح مذکور نمایند، در این راستا دستورالعمل حاضر به منظور اجرایی نمودن مفاد دستورالعمل بررسی و تصویب طرح های پژوهشی استانداریها، شهرداریها و دهیاریهای کشور در سال ۱۳۸۷ که طی نامه شماره ۱۸۰۴۸/۱/۰۱ مورخ ۱۳۸۷/۴/۲۵ ابلاغ شده است و به منظور راهنمایی شهرداریها جهت انجام مطالعات طرح فوق تنظیم شده است، که شهرداریها مکلف اند بر اساس مفاد این دستورالعمل به شرح زیر نسبت به انجام مطالعه و طراحی شبکه آبرسانی فضای سبز شهری اقدام نمایند.

## مراحل انجام کار:

### ۱\_ اولویت بندی شهرداریهای استان جهت انجام مطالعات

دفتر فنی استانداری با در نظر گرفتن موارد زیر، نسبت به تهیه برنامه کوتاه مدت و میان مدت جهت انجام مطالعات در کلیه شهرهای استان، به نحوی که تا سال ۱۳۹۰ مطالعات در کلیه شهرهای آن استان به پایان رسیده باشد اقدام و پیشنهاد خود را به کمیته هماهنگی استانی جهت تصویب ارائه خواهند داد.

الف) شهرهایی که از لحاظ سرانه فضای سبز و ویژگی های اقلیمی (خشکی، منابع آبی) در مقایسه با سایر شهرهای استان از وضعیت نامناسب تری برخوردارند.

ب) شهرهائی که درصد بیشتری از آب مصرفی فضای سبز را از منابع آب شرب تامین می نمایند. اولویت بندی فوق پس از تصویب در کمیته اجرایی و هماهنگی استانی (موضوع بند ۲ ماده ۳ نظام نامه کمیته هماهنگی استانی تفاهم نامه منعقد با وزارت نیرو) ملاک عمل شهرداریهای استان خواهد بود که کمیته مذکور بر حسن اجرای این اولویت بندی نیز نظارت خواهد نمود و همچنین لازم است دفتر فنی استانداری (دبیر کمیته اجرایی و هماهنگی استانی) برنامه اولویت بندی فوق را به پژوهشکده نیز منعکس نماید.

## ۲\_ نحوه انجام مطالعه و طراحی:

با توجه به ماهیت پروژه، شهرداریهائی که براساس اولویت بندی انجام شده ملزم به انجام مطالعات طراحی شبکه آبرسانی فضای سبز شهری می باشند (و همچنین سایر شهرداریهای علاقمند به تسریع در انجام مطالعات) در مرحله اول باید نسبت به انجام فعالیتهای زیر به عنوان پیش نیاز مطالعه و طراحی اقدام نمایند. شایان ذکر است که موارد زیر باید توسط کارشناسان فضای سبز شهرداریها و یا توسط مشاورین دارای رتبه فضای سبز انجام شود و مشاور منتخب جهت انجام پروژه مذکور در صورتی می تواند خدمات زیر را انجام دهد که واجد رتبه فضای سبز نیز باشد.

### ← تهیه بانک اطلاعات فضای سبز شهری

با عنایت به لزوم در اختیار داشتن اطلاعات کمی فضای سبز جهت انجام مطالعات فوق، لازم است اطلاعات زیر به عنوان پیش نیاز مطالعه و طراحی تهیه و به مشاور منتخب ارائه گردد.

### بانک فوق حاوی اطلاعات زیر خواهد بود:

الف-۱) مشخصات انواع فضاهای سبز شهری موجود (پارک، رفیوژ و بلوار، میدین، حاشیه سبز خیابانها، لچکیها و...) در قالب جدول شماره ۱ (پیوست)

### الف\_۲) وضعیت کمی فضاهای سبز شهری موجود:

- وسعت پارکهای شهری موجود:.....متر مربع
- وسعت انواع فضاهای سبز خیابانی:.....متر مربع (رفیوژ خیابانها و بلوارها، میدین، لچکی ها و ..)
- سرانه پارکهای عمومی شهر:.....متر مربع
- سرانه کل فضای سبز شهری:.....(پارکها، خیابانها و کمربندهای سبز)
- وسعت فضای سبز نیمه عمومی (فضای سبز محوطه‌ای ساختمان‌های دولتی و سازمان‌ها و ادارات و ارگان‌های دولتی، بیمارستان‌ها، دانشگاه‌ها و ...)

### الف\_۳) ارائه نقشه توسعه آتی فضای سبز:

در این قسمت لازم است شهرداری با استفاده از نقشه های مصوب؛ طرح جامع، طرح تفصیلی یا هادی (دارای اعتبار کافی) ضمن مکانیابی دقیق انواع فضای سبز موجود بر روی نقشه طرح تفصیلی، نسبت به تدقیق طرحهای توسعه آتی فضای سبز (حداقل توسعه ۱۰ سال آتی) و ارائه نقشه توسعه آتی فضای سبز را به همراه جدول مشخصات تقریبی (حداقل شامل مساحت انواع فضاهای سبز) پیش بینی شده جهت توسعه آتی اقدام نماید (ارائه در قالب نرم افزار GIS در اولویت می باشد) لازم به ذکر است که در صورتی که تناقضی بین فضای سبز موجود و طرحهای توسعه آتی مورد نظر شهرداری بر روی نقشه طرح تفصیلی وجود داشته باشد، لازم است شهرداری با هماهنگی دفتر فنی استانداری نسبت به ارائه پیشنهادات و تصویب اصلاحات پیشنهادی توسط مراجع ذیربط اقدام نمایند. همچنین طرح توسعه پیشنهادی ارائه شده در این مرحله ملاک عمل شهرداری در توسعه فضای سبز آتی خواهد بود.

### ب) شناسائی و معرفی گونه های زینتی سازگار با منطقه:

در این مرحله لازم است شهرداری با بهره گیری از کارشناسان مجرب شامل یک نفر با مدرک حداقل کارشناس ارشد اکولوژی، باغبانی یا گیاهشناسی به همراه یک نفر کارشناس مهندسی فضای سبز و یا مشاور ذیصلاح دارای رتبه فضای سبز نسبت به بررسی پوشش گیاهی موجود و شناسائی گیاهان زینتی که سازگاری خود را با شرایط منطقه طی سالیان گذشته به اثبات رسانده اند اقدام و همچنین پوشش گیاهان زینتی که امکان سازگاری با شرایط اکولوژیکی منطقه را داشته و در مناطق مشابه کاشت شده و یا در عرصه های طبیعی موجود و یا در منابع معتبر علمی معرفی شده باشند اقدام نمایند.

مهمترین شاخصه های گیاهان ذکر شده به شرح ذیل می باشد:

- ۱- از نظر مصرف آب جز گیاهان با نیاز آبی کم باشند
- ۲- نیاز به حداقل عملیات نگهداری (از جمله هرس، مبارزه با آفات و بیماریها،...)
- ۳- عدم ایجاد انواع حساسیت ها (اللویاتی)
- ۴- واجد جنبه های زینتی در فصول مختلف
- ۵- امکان تکثیر یا دسترسی آسان در منطقه
- ۶- سازگاری با شرایط اکولوژیکی منطقه

موارد فوق در خصوص درختان و درختچه های زینتی از اهمیت بیشتری برخوردار است. که در نهایت جدول گیاهان سازگار موجود و پیشنهادی -جدول شماره ۲- (پیوست) توسط شهرداری یا مشاور تهیه و جهت تصویب به دفتر فنی استانداری ارائه خواهد شد.

## مرحله سوم

### انتخاب مشاور:

در این مرحله با توجه به برنامه مصوب و اولویت بندی انجام شده و همچنین رعایت مفاد دستورالعمل بررسی و تصویب طرح های پژوهشی استانداریها، شهرداریها و دهیاریهای کشور در سال ۱۳۸۷، شهرداریهای استان نسبت به طی مراحل قانونی انتخاب مشاور بر اساس مفاد آئین نامه اجرایی بند "ه" ماده ۲۹ قانون برگزاری مناقصات، موضوع ضوابط، موازین و معیارهای خدمات مشاوره به شماره ۸۴۱۷۸/ت/۳۴۱۶۲ه مورخ ۱۳۸۵/۷/۱۶ و با رعایت نکات زیر اقدام خواهند نمود.

۱\_ مطالعات فوق الزاما" باید توسط مشاورین ذیصلاح مورد تأیید معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست محترم جمهوری(سازمان مدیریت و برنامه ریزی سابق) و دارای رتبه مرتبط ترجیحاً مشاورین دارای تخصص تاسیسات آب و فاضلاب و آبیاری و زهکشی انجام شود.

۲\_ شرح خدمات الگو جهت انجام طرح مذکور به پیوست می باشد(پیوست شماره ۱) و جهت ابلاغ به شهرداریها در اختیار دفاتر فنی استانداریها قرار خواهد گرفت. لازم به ذکر است دفاتر فنی استانداری می توانند با توجه به وضعیت شهرهای استان نسبت به اصلاح شرح خدمات اقدام و مراتب را به تأیید پژوهشکده مطالعات شهری و روستایی سازمان برسانند. همچنین در این مرحله، وجود یا عدم وجود کلیه اطلاعات مورد نیاز در خصوص وضعیت کمی و کیفی منابع آبی موجود، نقشه ها و اسنادی که مشاور جهت انجام مطالعات به آن نیازمند می باشد توسط دفاتر فنی استانداری ها مشخص شده و در صورت نیاز به جمع آوری اطلاعات توسط مشاور به شرح خدمات اضافه می گردد.

## مرحله چهارم:

### نظارت بر انجام مطالعات:

وظیفه نظارت بر حسن اجرای مطالعات فوق بر عهده کمیته اجرایی و هماهنگی استانی مفاد بند ۳ ماده ۳ کمیته اجرایی و هماهنگی استانی جداسازی سامانه های آبیاری فضای سبز از آب شرب و تامین آب فضای سبز از آب غیر شرب که طی نامه شماره ۲۷۷۲۷/۱/۰۱ مورخ ۱۳۸۷/۶/۱۳ توسط ریاست محترم سازمان به معاونین امور عمرانی استانداریهای کل کشور ابلاغ شده است، با محوریت دفتر فنی استانداری به عنوان کارگروه تخصصی شورای پژوهشی استان(موضوع بند ۱-۶ ماده ۱ دستورالعمل بررسی و تصویب طرح های پژوهشی استانداریها، شهرداریها و دهیاریهای کشور در سال ۱۳۸۷) می باشد.

همچنین نظارت علمی بر انجام این مطالعات مطابق مفاد بند ۱-۷ ماده ۱ دستورالعمل مذکور بر عهده ناظر علمی که توسط شهرداری با تأیید دفتر فنی استانداری و پژوهشکده انتخاب خواهد شد، می باشد و ناظر علمی این مطالعات باید در تیم نظارت خود از تخصصهای زیر با تأیید دفتر فنی استانداری مربوطه جهت نظارت علمی بر پروژه استفاده نماید.

۱) یک نفر با مدرک حداقل کارشناسی ارشد در رشته عمران با گرایش منابع آب یا هیدرولیک

۲) یک نفر با مدرک حداقل کارشناس ارشد در رشته کشاورزی با گرایش آبیاری

۳) یک نفر کارشناس مهندسی فضای سبز یا یک نفر با مدرک حداقل کارشناسی ارشد مهندسی طراحی محیط زیست یا کارشناسی ارشد باغبانی با گرایش گیاهان زینتی که دارای سوابق علمی و اجرایی مرتبط باشند.

مدیرکل دفتر فنی استانداری به عنوان دبیر کمیته اجرایی و هماهنگی استانی موظف است نسبت به برنامه ریزی لازم جهت برگزاری منظم جلسات بررسی و تصویب طرح ها با حضور اعضا کمیته مذکور اقدام و نتایج جلسه را به پژوهشکده مطالعات شهری و روستایی سازمان ارسال نماید.

### **مرحله پنجم:**

### **تصویب مطالعات**

مطالعات فوق پس از تصویب در کمیته اجرایی و هماهنگی استانی جهت تأیید نهایی به پژوهشکده مطالعات شهری و روستایی سازمان ارسال خواهد شد. پژوهشکده بعد از بررسی و تصویب نهایی نسبت به معرفی شهرداری های واجد مطالعات مصوب به دفتر هماهنگی خدمات شهری سازمان اقدام خواهد نمود. دفتر هماهنگی خدمات شهری سازمان با توجه به مبلغ تخصیص یافته به این سرفصل و همچنین سهم هر استان نسبت به کمک به اجرای مطالعات فوق اقدام خواهد نمود.

این دستورالعمل توسط دفتر هماهنگی خدمات شهری و پژوهشکده مطالعات شهری و روستایی سازمان شهرداریها و دهیارهای کشور تهیه و ابلاغ و برای کلیه شهرداریهای کشور لازم الاجرا می باشد. نظارت بر حسن اجرای این دستورالعمل بر عهده مدیرکل دفتر فنی استانداری به عنوان دبیر کمیته اجرایی و هماهنگی استانی (موضوع بند ۳ ماده ۳ تفاهم نامه منعقد با وزارت نیرو) می باشد.

جدول شماره ۱

وضعیت فنی		سیستم آبیاری با درصد پوشش سطح			منبع تامین آب			نحوه نگهداری		سال احداث	مساحت	موقعیت جغرافیائی	نوع فضای سبز	پوشش گیاهی غالب	ردیف
فاقد طرح	دارای طرح	شبکه آبیاری تحت فشار	غرقابی	شیلنگ	آب خام	آب شهری	چاه	پیمانی	امانی						

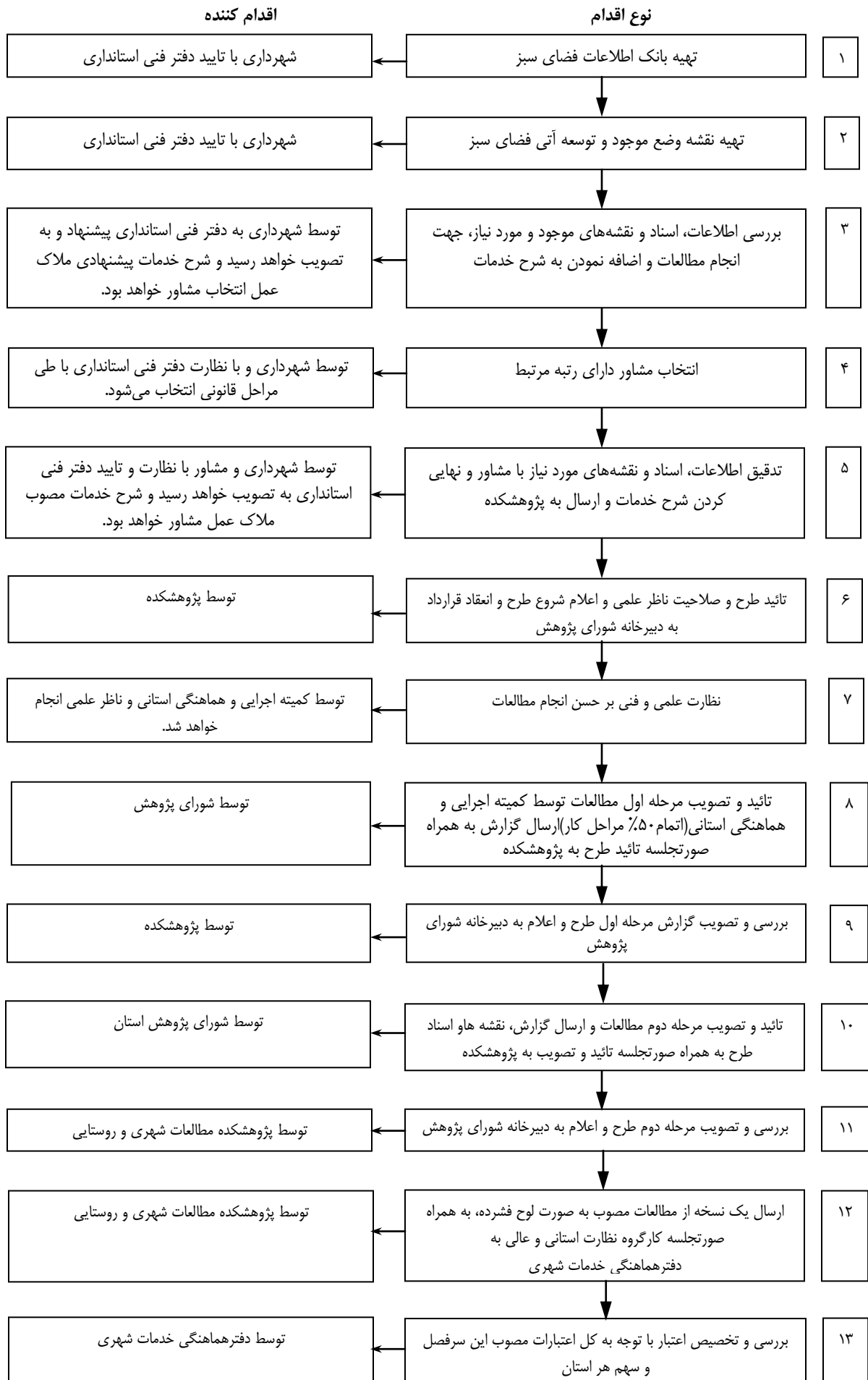
جدول شماره ۲

کاربرد در فضای سبز	زمان ظهور جنبه زینتی	جنبه زینتی	میزان نیاز آبی			نوع گیاه			نام محلی	نام فارسی	نام علمی	ردیف
			زیاد	متوسط	کم	بوته / سایر	درخت	سایه دار				

◀ که سایر موارد مورد نیاز با توجه به ویژگیهای منطقه و با تایید دفتر فنی استانداری به جدول فوق اضافه خواهد شد.



## خلاصه فرآیند نحوه انجام مطالعه، نظارت و تصویب طرح های شبکه آبرسانی فضای سبز شهری



خلاصه اطلاعات مطالعه طرح جداسازی شبکه آبرسانی فضای سبز از آب شرب شهری

وضع موجود	افق طرح	واحد	عنوان	
		مترمربع	مساحت کل فضای سبز شهری	
		درصد	فضای سبز تحت پوشش شبکه آبرسانی فضای سبز شهری (آب خام)	
		مترمربع	مساحت کل فضای سبز تحت پوشش شبکه آبرسانی (آب خام)	
		متر	طول شبکه توزیع (۳۰۰ میلیمتر به بالا)	
		متر	طول شبکه توزیع (۲۰۰ تا ۳۰۰ میلیمتر)	
		متر	طول شبکه توزیع (۱۰۰ تا ۲۰۰ میلیمتر)	
		متر	طول شبکه توزیع (کمتر از ۱۰۰ میلیمتر)	
		عدد	تعداد	مخازن ذخیره یا تامین فشار
		مترمکعب	حجم	
		عدد	تعداد	
		مترمکعب	حجم	
		عدد	تعداد	تعداد پمپ‌های مورد نیاز در شبکه
		کیلووات	توان	
		مترمکعب در سال	نیاز آبی فضای سبز شهری	
		مترمکعب در سال	حفر چاه جدید	منابع پیش بینی شده جهت تامین آب مورد نیاز در مطالعه
		مترمکعب در سال	چاه در مالکیت شهرداری	
		مترمکعب در سال	چاه واگذار شده توسط شرکت آب وفاضلاب	
		مترمکعب در سال	قنات	
		مترمکعب در سال	پساب تصفیه شده تاسیسات فاضلاب	
		مترمکعب در سال	سایر: .....	
		مترمکعب در سال	سایر: .....	

وضع موجود منابع آب فضای سبز شهری

وضع موجود	واحد	عنوان	
	مترمکعب در سال	میزان آب مصرفی فضای سبز	
	مترمکعب در سال	شبکه توزیع محلی	روش آبرسانی موجود
	مترمکعب در سال	تانکر آبرسانی	
	مترمکعب در سال	سایر: .....	
	مترمکعب در سال	آب شرب شهری	محل تامین آب مصرفی فضای سبز
	مترمکعب در سال	چاه در مالکیت شهرداری	
	مترمکعب در سال	چاه واگذار شده توسط شرکت آب وفاضلاب	
	مترمکعب در سال	قنات	
	مترمکعب در سال	پساب تصفیه شده تاسیسات فاضلاب	
	مترمکعب در سال	سایر: .....	
	مترمکعب در سال	سایر: .....	

بسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت کشور



سازمان شهرداری و دهیاری های کشور

شرح خدمات مطالعات جامع طراحی شبکه آبرسانی فضای سبز شهری

شهریورماه ۱۳۸۷

حدود خدمات و شرح وظایف مهندسین مشاور برای انجام مطالعات مرحله اول و دوم طرح شبکه آبرسانی فضای سبز شهری به شرح مفاد زیر می باشد که لازم است با رعایت مفاد « دستورالعمل نحوه انجام مطالعه، نظارت و تصویب طرح های شبکه آبرسانی فضای سبز شهری » و با در نظر گرفتن پیش نیازهای زیر، ملاک عمل، شهرداریهای کشور قرار گیرد.

❖ اطلاعات موجود و مورد نیاز جهت انجام این مطالعات باید با همکاری شهرداری یا سازمان پارکها و فضای سبز و دفتر فنی استانداری بدقت بررسی شده و میزان نقصان اطلاعات مورد نیاز(اعم از اطلاعات کلی طرح ، مطالعات پایه و ...) با توجه به اطلاعات موجود مشخص و موارد نقص در شرح خدمات مشاور قرار گیرد. به عبارت دیگر اطلاعاتی که در حال حاضر موجود نبوده و مشاور باید نسبت به جمع آوری آنها(اسناد، نقشه ها و ...) اقدام نماید، در شرح خدمات مشاور مشخص گردد. همچنین لازم است بعد از انتخاب مشاور نیز جهت اطمینان از گستره اطلاعات موجود و مورد نیاز، بررسی دقیق توسط مشاور انجام و در صورت نیاز به اطلاعات جدید، پس از تأیید توسط دفتر فنی، اصلاحات مورد نیاز در شرح خدمات اعمال گردد.

❖ با توجه به اینکه مطالعات فوق جهت طراحی شبکه آبرسانی فضای سبز می باشد در صورت اعلام نیاز شهرداری و بررسی تمام جوانب، موضوع مصارف عمومی از شبکه شامل: شیرهای آتش نشانی، شستشوی خیابانها، کارواشها و همچنین فضای سبز بخش خصوصی و نیمه خصوصی بدقت توسط شهرداری و دفتر فنی استانداری بررسی و در شرح خدمات مشاور منظور گردد.

❖ با توجه به اهمیت موضوع منابع آبی موجود و مورد نیاز، لازم است هماهنگی کامل در خصوص شناسایی وضع موجود و پیشنهادات مشاور در زمینه تامین منابع آبی مورد نیاز با اعضای کمیته اجرایی و هماهنگی استانی مفاد بند ۳ ماده ۳ تفاهم نامه جداسازی سامانه های آبیاری فضای سبز از آب شرب و تامین آب فضای سبز از آب غیر شرب منعقد فی مابین وزارت کشور و وزارت نیرو(به خصوص نمایندگان وزارت نیرو ) بعمل آید.

❖ اطلاعات کامل مورد نیاز در خصوص گونه های گیاهی موجود در شهر مورد مطالعه، قبل از انجام مطالعات باید توسط شهرداری در قالب بانک اطلاعات فضای سبز طبق دستورالعمل نحوه انجام مطالعات جامع طراحی شبکه آبرسانی فضای سبز شهری تهیه شده و در اختیار مشاور قرار گیرد.

❖ با توجه به اهمیت موضوع برآورد آب مورد نیاز قطعات فضای سبز لازم است دقت کافی توسط شهرداری، دفتر فنی استانداری، ناظر علمی و مشاور جهت انتخاب بهترین روش محاسبه نیاز آبی با در نظر گرفتن ویژگیهای شهر مورد مطالعه بعمل آید.

❖ ارائه نقشه های مربوط به کاربری مناطق شهری، نقشه های جامع یا تفصیلی و هادی شهر، توضیح اینکه کلیه نقشه ها توسط شهرداری تهیه و تحویل مهندس مشاور می گردد و نقشه های مذکور بر روی CD و با ساختار گرافیکی DWG باشد.

❖ تسهیلات لازم در مورد ارتباط با سازمانها و ادارات مختلف برای اخذ اطلاعات، گزارشات و نقشه های مورد نیاز توسط شهرداری فراهم و هزینه های مربوطه نیز بوسیله وی پرداخت خواهد شد.

## الف \_ مطالعات مرحله اول

### ۱- بخش اول - شناخت و امکان سنجی اجرای طرح

#### ۱-۱- جمع آوری اطلاعات کلی طرح

۱-۱-۱- دریافت بانک اطلاعات فضای سبز موجود و طرح توسعه آبی فضای سبز منطبق بر طرح تفصیلی از شهرداری، که بر اساس بند یک ماده دو دستورالعمل نحوه انجام مطالعه، نظارت و تصویب طرح های شبکه آبرسانی فضای سبز شهری تهیه شده است.

۱-۱-۲- جمع آوری اطلاعات مورد نیاز شامل آمار، گزارش ها، نقشه ها، عکس های هوایی مرتبط با طرح و تجزیه و تحلیل آن.

۱-۱-۳- دریافت نقشه های کامل طرح تفصیلی و تعیین محدوده و سطح فضای سبز در محدوده شهر.

۱-۱-۴- بررسی توسعه فضای سبز در محدوده شهر طبق طرح های توسعه شهری و نقشه های موجود شهر مانند GIS و یا نقطه نظرات شهرداری.

#### ۲-۱- مطالعات پایه و وضعیت موجود تأسیسات آبرسانی فضای سبز

۲-۱-۱- بررسی آمار موجود هواشناسی در منطقه مورد مطالعه شامل درجه حرارت، یا بارندگی رطوبت، تبخیر، باد، روزهای آفتابی و یخبندان و تجزیه و تحلیل و برآورد آنها بر حسب نیاز طرح.

۲-۱-۲- بررسی اطلاعات خاکشناسی منطقه

۲-۱-۳- بررسی و تحلیل سیستم موجود آبرسانی و روشهای آبیاری فضای سبز موجود.

۲-۱-۴- برآورد راندمان آبیاری موجود با راندمان تامین و توزیع.

۲-۱-۵- برآورد راندمان آبیاری مصرفی در واحد سطح در وضع موجود.

۲-۱-۶- بررسی تعیین خصوصیات مکانیک خاک در محل احداث سازه ها ( مخزن، تلمبه خانه و غیره ) از نظر تاثیر آن در طرح با توجه به گزارشهای موجود.

۲-۱-۷- بررسی مساله خوردگی خاک و آب زیرزمینی و آب مورد نیاز درون لوله ها با توجه به گزارش های موجود.

۲-۱-۸- بررسی های لازم در مورد رسوب داخل خطوط انتقال آب.

۲-۱-۹- جمع آوری کلیه اطلاعات لازم در خصوص وضعیت کمی و کیفی منابع آب.

۱-۲-۱۰- بررسی و تعیین محدودیت های آب و خاک و ارائه پیشنهادات اصلاحی.

۱-۲-۱۱- بررسی خصوصیات کیفی آب مورد استفاده در فضای سبز و طبقه بندی کیفی آبهای موجود منطقه یا شهر مورد مطالعه

### ۱-۳-۳- مطالعات آبیاری و نیاز آبی

۱-۳-۱- تعیین حداکثر نیاز خالص آبی قطعات فضای سبز اعم از موجود و پیشنهادی (مطابق طرح جامع، تفصیلی یا هادی) براساس بانک اطلاعات فضای سبز ارائه شده توسط شهرداری و مصرف روزانه و ماهانه در فصول مختلف سال.

۱-۳-۲- انتخاب روش آبیاری برای هر قطعه و برآورد نیاز ناخالص آبیاری با توجه به راندمان آبیاری قابل تحصيلی با روش انتخابی و در شرایط منطقه.

۱-۳-۳- تعیین فشار مناسب آب انتقالی به هر قطعه فضای سبز با توجه به روش آبیاری انتخابی و توپوگرافی مربوطه.

۱-۳-۴- برنامه ریزی و سیاست گذاری مدت زمان بهره برداری برای هر قطعه فضای سبز و برای کل سیستم.

### ۱-۴-۱- مطالعات تامین آب مورد نیاز فضای سبز

۱-۴-۱- انجام هماهنگی و جمع آوری کلیه اطلاعات و آمار و گزارشات که توسط وزارت نیرو و یا سازمانهای وابسته یا سایر ارگانهای در ارتباط با وضعیت سفره آب زیرزمینی و میزان پتانسیل قابل برداشت سفره آب و همچنین وضع کیفی آن و منابع دیگر شامل چاههای مورد استفاده فعلی و چاههای آلوده در اختیار وزارت نیرو، قنات، چشمه ها، آبهای سطحی و پساب تصفیه خانه های فاضلاب در محدوده طرح انجام شده و با ارائه معرفی نامه از طریق شهرداری یا دفتر فنی استانداری و انجام هماهنگی لازم از طریق اعضای کمیته اجرایی و هماهنگی استانی در اختیار مشاور قرار گیرد.

۱-۴-۲- بررسی و ارزیابی کامل و جامع گزارشات فوق به منظور تامین آب مورد نیاز طرح از منابع آب محلی.

۱-۴-۳- بررسی وضعیت سفره آب زیرزمینی، سطح ایستابی و نوسانات فصلی آن و آبهای سطحی و منابع دیگر در نقاط مختلف محدوده طرح.

۱-۴-۴- بررسی ضرایب هیدرودینامیکی سفره آب زیرزمینی در محدوده طرح.

۱-۴-۵- مطالعه کیفی آب زیرزمینی و آبهای سطحی.

۱-۴-۶- مشخص کردن چاههای حفر شده، انهار، قنات موجود، رودخانه ها (آبهای سطحی)، خصوصیات کیفی و کمی آب آنها و چگونگی مالکیت و بهره برداری از آنها.

۱-۴-۷- مشخص کردن محل چاه هایی که امکان حفر آنها در رابطه با تامین آب هر یک از قسمت‌های فضای سبز وجود دارد یا منابع دیگر مانند آب‌های سطحی.

۱-۴-۸- تهیه مشخصات فنی حفاری و پمپاژ چاه‌های اکتشافی.

۱-۴-۹- بررسی منابع آبی قابل دسترسی و نحوه پراکنش آن در سطح و اطراف شهر از نظر کمیت و کیفیت.

۱-۴-۱۰- بررسی نحوه انتقال پساب فاضلاب (در صورت وجود) جهت فضا‌های سبز جنگلی واقع در حاشیه شهر در صورت عدم امکان تامین آب از منابع دیگر.

۱-۴-۱۱- بررسی نحوه تطابق منابع آبی با مصارف آن.

**۲- بخش دوم - تعیین و انتخاب مبانی طرح و ضوابط طراحی و ارزیابی گزینه ها و انتخاب گزینه**

**بهینه**

### ۲-۱- تعیین و انتخاب مبانی طرح و ضوابط طراحی

۲-۱-۱- انتخاب دوره طرح که باید در مورد کل طرح باتوجه به توسعه شهر و توسعه فضای سبز و سایر مبانی طرح و نیازمندیها مشخص شود.

۲-۱-۲- تعیین و انتخاب حداکثر و حداقل فشار مجاز در خطوط لوله.

۲-۱-۳- تعیین و انتخاب حداکثر و حداقل سرعت مجاز در خطوط لوله.

۲-۱-۴- تعیین و نحوه زون بندی.

۲-۱-۵- تعیین حداقل قطر لوله.

۲-۱-۶- انتخاب نوع و روش محاسبه هیدرولیکی شبکه.

۲-۱-۷- انتخاب نوع و حجم مخازن.

### ۲-۲- بررسی و ارزیابی گزینه های مختلف خطوط جمع آوری و انتقال آب‌های استحصالی از منابع

#### تامین آب

۲-۲-۱- بررسی کلیه گزینه های مربوط به نحوه جمع آوری و تعیین مسیر آنها.

۲-۲-۲- مقایسه مزایا و معایب هریک از گزینه ها و انتخاب مناسب ترین گزینه.

۲-۲-۳- بررسی کیفی آب و خاک و تعیین محدودیت های احتمالی در انتخاب جنس لوله به لحاظ خوردندگی.

۲-۲-۴- برآورد هزینه ها در گزینه های منتخب.

۲-۲-۵- انتخاب گزینه برتر از نقطه نظر فنی و اقتصادی.

## ۲-۳- بررسی و ارزیابی گزینه های مختلف خط انتقال

۲-۳-۱- بررسی کلیه گزینه های مسیر خط انتقال به لحاظ توپوگرافی و تهیه پلان و پروفیل مسیرهای پیشنهادی.

۲-۳-۲- مقایسه مزایا و معایب هر یک از گزینه ها و انتخاب مناسب ترین گزینه.

۲-۳-۳- بررسی کلی آب و خاک و تعیین محدودیت های احتمالی.

۲-۳-۴- برآورد هزینه ها در گزینه های منتخب.

۲-۳-۵- انتخاب گزینه برتر از نقطه نظر فنی و اقتصادی.

## ۲-۴- بررسی و ارزیابی گزینه های مختلف شبکه آبیاری

۲-۴-۱- بررسی کلیه گزینه های ممکن برای دستیابی به هدف طرح و انتخاب گزینه های قابل بررسی مطابق مبانی طرح و ضوابط طراحی مصوب.

۲-۴-۲- برآورد هزینه (در گزینه های قابل دسترسی).

۲-۴-۳- انتخاب گزینه برتر از نقطه نظر فنی و اقتصادی با توجه به گونه های گیاهی، تراکم کشت، توپوگرافی و کیفیت آب.

۲-۴-۴- بررسی مقاومت تاسیسات آبیاری در مقابل زلزله.

## ۳- بخش سوم- طراحی شبکه های آبرسانی فضای سبز شهرها

### ۳-۱- تهیه طرح خطوط جمع آوری

۳-۱-۱- طرح خطوط جمع آوری (پلان و پروفیل با مقیاس ۱/۵۰۰۰ تا ۱/۱۰۰۰۰).

۳-۱-۲- مشخصات لوله های انتخابی از قبیل جنس، قطر، ضخامت، یا کلاس فشار کار و نوع اتصال.

۳-۱-۳- تعیین محل شیرها و حوضچه های مختلف.

3-1-4- بررسی ضربه احتمالی آب و پیش بینی تاسیسات مورد نیاز برای کنترل فشار کار و جلوگیری از مشکلات ناشی از ضربه آب برای گزینه منتخب.

۳-۱-۵- مشخصات و طرح تاسیسات ارتباطی و کنترل دستی و اتوماتیک.

### ۳-۲- تهیه طرح خط انتقال

۳-۲-۱- طرح خط انتقال (پلان و پروفیل با مقیاس ۱/۵۰۰۰ تا ۱/۱۰۰۰۰).

۳-۲-۲- مشخصات لوله های انتخابی از قبیل جنس، قطر، ضخامت یا کلاس فشار کار و نوع اتصال.

۳-۲-۳- تعیین محل شیرها و حوضچه های مختلف.

۳-۲-۴- بررسی ضربه احتمالی آب و پیش بینی تاسیسات مورد نیاز برای کنترل فشار و جلوگیری از مشکلات ناشی از ضربه آب برای گزینه منتخب.



3-2-5- پیش بینی های لازم برای حفظ حریم خط انتقال از نظر مالکیت و موانع احتمالی به نحوی که در دوره بهره برداری برای دسترسی به مسیر مشکلی وجود نداشته باشد.

### 3-3-تهیه طرح شبکه آبیاری

3-3-1- طرح لوله های اصلی شبکه آبیاری (برروی نقشه های با مقیاس 1/5000 تا 1/10000 طرح مصوب توسعه شهری) و محاسبه مشخصات جریان در گروه ها و لوله ها.  
3-3-2- بررسی میزان آبدهی لوله ها و هیدرولیک طرح براساس فصول آبیاری.  
3-3-3- مشخصات لوله های انتخابی از قبیل جنس، قطر و ضخامت یا کلاس، فشار کار و نوع اتصال.  
3-3-4- مشخصات و محل شیرهایی نظیر فشارشکن، تخلیه آب و غیره...

### 3-4-مخازن آب

3-4-1- تعیین محل و تعداد مخازن انتخابی، ظرفیت، نوع شکل و جنس آنها.  
3-4-2- طرح مخازن آب.  
3-4-3- برآورد زمین مورد نیاز برای مخازن آب و پیشنهاد محل های مناسب حتی الامکان بر اساس کاربری های پیشنهادی طرح های توسعه شهری

### 3-5- تلمبه خانه

3-5-1- تعیین مشخصات فنی تلمبه خانه ها از قبیل ظرفیت، نوع، تعداد، ارتفاع تلمبه زنی و قدرت موتور و بررسی ولتاژ مصرفی آنها.  
3-5-2- تعیین میزان و نحوه انرژی مورد نیاز (دائمی و اضطراری).  
3-5-3- تهیه طرح ساختمان تلمبه خانه (سازه و معماری).  
3-5-4- تهیه طرح تاسیسات برقی و مکانیکی تلمبه خانه ها در صورت نیاز (مانند لوله کشی و تابلو برق).  
3-5-5- تعیین مشخصات و تعداد شیرآلات مورد نیاز و تاسیسات ضربه گیر.  
3-5-6- تعیین و اعلام اولویت های آبرسانی و آبیاری فضای سبز و ارائه روش های اجرایی با هماهنگی شهرداری مربوطه برای مطالعات مرحله دوم همچنین برآورد هزینه های جاری و سرمایه ای مورد نیاز برای اجرای آنها.  
3-5-7- بررسی موارد مشترک در برداشت، انتقال و توزیع آب فضای سبز مانند جاده های دسترسی و سایر ساختمان ها و تاسیسات مورد نیاز و ارائه طرح آنها.

### 3-6-گزارش مرحله اول

3-6-1- ارائه گزارش مطالعات و مبانی طراحی.  
3-6-2- تشریح روند تصمیم گیری نسبت به اجرای طرح و انتخاب مناسب ترین گزینه ها.

- ۳-۶-۳- ارائه نقشه های تاسیسات پیشنهادی با مقیاس ۱/5000 تا ۱/۱۰۰۰۰.
- ۳-۶-۴- برآورد هزینه گزینه های انتخابی و اولویتها با تقریب قابل قبول.
- 3-6-5- تعیین هزینه تمام شده یک متر مکعب آب شامل کلیه هزینه های سرمایه گذاری و بهره برداری و نگهداری.

## ب- مطالعات مرحله دوم (تهیه طرح و نقشه های اجرایی)

### ۱- بازبینی و تکمیل اطلاعات

- ۱-۱- بررسی و تدقیق اطلاعات و گزارشات مطالعات مرحله اول.
- ۲-۱- تعیین کمبودها و اطلاعات مورد نیاز برای تهیه جزئیات اجرایی طرح.
- ۲- تهیه برنامه انجام مطالعات و تهیه جزئیات
- ۱-۲- تدقیق و ارائه برنامه زمان بندی انجام مطالعات و تهیه جزئیات اجرایی.
- ۲-۲- ارائه لیست کمبودها و برنامه انجام آزمایشهای مورد نیاز.

### ۳- انجام محاسبات فنی براساس مبانی مصوب طرح، آئین نامه ها و استانداردها

- ۱-۳- انجام محاسبات هیدرولیکی خطوط جمع آوری آب چاهها.
- ۲-۳- انجام محاسبات هیدرولیکی خط انتقال تا مخازن سرویس.
- ۳-۳- محاسبات سازه ای مخازن زمینی .
- ۴-۳- محاسبات سازه ای مخازن هوایی در صورت نیاز.
- ۵-۳- محاسبات هیدرولیکی شبکه آبیاری.
- ۶-۳- محاسبات هیدرولیکی و سازه ای ایستگاههای پمپاژ.
- ۷-۳- محاسبات هیدرولیکی و سازه ای حوضچه های شیرآلات.

### ۴- تهیه نقشه ها و جزئیات اجرایی خطوط جمع آوری آب چاهها یا سایر منابع

- ۱-۴- تهیه پلان و پروفیل خطوط جمع آوری در مقیاس ۱/۱۰۰۰ تا ۱/۲۰۰۰ که در آن محل کلیه شیرها و متعلقات مشخص باشد.
- ۲-۴- نقشه جزئیات اجرایی کامل خط جمع آوری و کلیه تاسیسات مورد نیاز شامل نحوه اتصالات، تکیه گاهها و عبور از رودخانه ها و راهها.

### ۵- تهیه نقشه و جزئیات اجرایی خط انتقال آب

- ۱-۵- تهیه پلان و پروفیل خط انتقال در مقیاس ۱/۱۰۰۰ تا ۱/۲۰۰۰ که در آن محل کلیه شیرها و متعلقات مشخص باشد.

- ۵-۲- نقشه و جزئیات اجرایی کامل خط انتقال و کلیه تاسیسات مربوطه شامل نحوه اتصالات، تکیه گاه ها و جزئیات اجرایی عبور از رودخانه ها اعم از زیرگذر یا روگذر و عبور در راهها.
- ۵-۳- نقشه جزئیات مربوط به مسائل ایمنی، حفاظتی، پوشش های داخلی و خارجی و حفاظت لوله ها در مقابل خوردگی با توجه به گزینه انتخابی.

### ۵- تهیه نقشه و جزئیات اجرایی شبکه آبیاری

- ۱-۱- تهیه پلان شبکه آبیاری بر روی نقشه های رقوم دار در مقیاس ۱/۱۰۰۰ تا ۱/۲۰۰۰ ( مقیاس نقشه های توسعه شهری مشاور شهرساز) شامل مسیر کلیه خطوط شبکه در خیابانها، معابر، میادین و همچنین محل شیرها و متعلقات مختلف و ارتباط با مخازن.
- ۱-۲- مقاطع عرضی تپ که بر روی آنها محل نصب لوله و مجاری نسبت به سایر تاسیسات شهری و مراجع ثابت نظیر محور خیابانها و ابنیه مجاور نشان داده شده است.
- تبصره:** نقشه های اجرایی شبکه آبیاری در بلوارها و فضای سبز حاشیه معابر در صورت امکان با مقیاس ۱/۵۰۰ تا ۱/۱۰۰۰ تهیه گردد.

### ۲- تهیه نقشه و جزئیات اجرایی مخازن آب

- ۱-۲- تهیه پلان محوطه.
- ۲-۲- نقشه و جزئیات کامل ساختمانی و تاسیسات مخازن، مشخصات کلیه لوله کشی ها اعم از ورودی و خروجی، سرریزها، پسابها و انواع شیرها، ارتباط با سایر مخازن و ادوات کنترل ارتفاع آب در مخزن و همچنین تعیین حداکثر و حداقل سطح آب در مخزن.
- ۲-۳- نقشه جزئیات مربوط به تاسیسات حفاظتی مخزن در مقابل سیلاب و آلودگی در صورت نیاز.
- ۲-۴- جزئیات مربوط به محوطه سازی و تاسیسات روشنایی، آب و فاضلاب و دفع آبهای سطحی محوطه.
- ۲-۵- در تهیه نقشه جزئیات مربوط به محدوده ساختگاه، فضای کافی برای توسعه احتمالی تاسیسات و فضای لازم برای اتصالات مربوطه پیش بینی خواهد شد.

### ۳- تجهیزات کنترل دستی و اتوماتیک

- علاوه بر سیستم های کنترل برای هر یک از اجزا طرح، نقشه ها و جزئیات سیستم های کنترل دستی و اتوماتیک در صورت نیاز برای کل سیستم تهیه و ارائه خواهد گردید.

### ۴- تهیه دفترچه مقادیر و اسناد مقادیر برای قسمت های مختلف طرح به تفکیک

- ۴-۱- تهیه مشخصات فنی عمومی و خصوصی برای قسمت های مختلف طرح به تفکیک.
- ۴-۲- تهیه پیمان و شرایط عمومی و خصوصی آن برای قسمت های مختلف طرح.
- ۴-۳- برآورد هزینه طرح و تهیه دفترچه فهرست مقادیر آحاد بها برای قسمت های مختلف طرح به تفکیک

۴-۴- تهیه سایر مدارک و اسناد مناقصه مورد نیاز.

## ۵- تنظیم گزارش مطالعات مرحله دوم

- ۱-۵- شرح کلی کار و مبانی طرح.
- ۲-۵- موارد تجدید نظر شده و یا تکمیلی نسبت به مرحله اول با ذکر دلایل مربوطه.
- ۳-۵- ارائه گزارش فنی و محاسباتی طرح.
- ۴-۵- آئین نامه و استانداردهای مورد عمل در طراحی.
- ۵-۵- نحوه اجرای کار.
- ۶-۵- برآورد اجرای کار.
- ۷-۵- توصیه ها جهت کسب مجوزها و تحصیل زمین.
- ۸-۵- تهیه دستورالعمل اجرایی شامل چگونگی بهره برداری از شبکه آبیاری در محدوده کاربری های سبز شهری، نگهداری فضای سبز و تاسیسات مربوط به آن.
- ۹-۵- ارائه خلاصه گزارش مدیریتی طرح